

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 662 468

⑫ N° d'enregistrement national : 90 06826

⑬ Int Cl<sup>8</sup> : F 02 B 53/02, 55/02, 55/08; F 01 C 1/20

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 28.05.90.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 29.11.91 Bulletin 91/48.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑴ Demandeur(s) : GARCEAU Bernard — FR.

⑵ Inventeur(s) : GARCEAU Bernard.

⑶ Titulaire(s) :

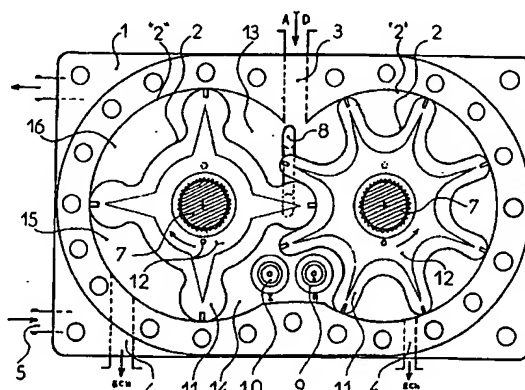
⑷ Mandataire :

⑸ Moteur thermique rotatif modulaire.

⑹ L'invention concerne un moteur thermique rotatif modulaire. Sans pistons, ni bielles - vilebrequin, ni soupapes, très facile de fabrication, ne comportant que dix pièces principales hors des accessoires extérieur classique, très petit, très léger, accepte tous les types de carburants liquides ou gazeux, donc très peu polluant.

Fonctionnement possible dans toutes les positions, empilage modulaire possible, pour obtenir par déphasage un temps moteur continu, et augmenter considérablement la puissance.

Ce moteur est destiné, à se substituer, à tous les types de moteurs thermiques classiques, dans toutes les gammes de puissances, son rendement mécanique est égal à celui des moteurs hydrauliques et électriques. Son principe de fonctionnement, et de fabrication ne fait appel, qu'à des principes bien connus, en accords avec les lois de la physique.



FR 2 662 468 - A1



**MOTEUR THERMIQUE ROTATIF MODULAIRE**  
**DESCRIPTION**

Moteur sans bielles manivelles, ni pistons, ni soupapes.

L'état de la technique à ce jour, n'offre que la machine thermique classique bien connue, à pistons et bielles manivelles, au rendement déplorable, d'environ 20% malgré toutes  
5 les améliorations, que peuvent apporter les nouvelles technologies et, bien que déguisées, sous différents aspects de cames et d'excentriques compliquées, n'en restent pas moins un système bielles- manivelles, semblant incontournable.

Depuis peu, quelques inventeurs, tentent de remédier à cet  
10 épineux problème . La solution que je propose, concerne la conception d'un système mécanique, permettant la construction d'un moteur thermique, purement rotatif, éliminant tous les inconvénients précités, et cumulant les avantages. De par sa conception, sa fabrication très simple, et peu onéreuse, ne met en  
15 oeuvre que des procédés bien connus et parfaitement maîtrisés, (il ne comporte que 10 pièces principales hormis les accessoires extérieurs classiques). De dimension très réduites, léger, peu polluant, il accepte tous les types de carburants, liquides ou gazeux, peut fonctionner dans toutes les positions, et peut très  
20 rapidement s'imposer, et se substituer, à tous les types de moteurs thermiques classiques, dans toutes les gammes de puissances, son rendement de couple, n'a d'égal que celui des moteurs électriques, et hydrauliques (100 % moins les pertes par frottements ici très réduites, environ "7 fois moins" ).

25 La caractéristique "modulaire" de ce moteur, lui permet également, l'accouplement par "empilage", l'empilage déphasé assure à l'évidence à l'ensemble, un couple rotatif entretenu absolument constant, ce qui laisse raisonnablement augurer, des vitesses de rotations, et des puissances considérables.

30 Le moteur se compose essentiellement:

a) D'un bloc parallélépipédique (1), constitué d'un corps solide, percé et alésé de deux trous, de manière, à ménager deux cavités cylindriques débouchant ("2"), imbriquées l'une dans l'autre, Sur le même plan de ses plus larges faces, un conduit  
35 d'admission (3), est percé d'un côté, entre les deux cylindres, deux autres conduits (4), sont percés à l'opposé, et débouchent chacun dans une cavité, affecté à l'échappement. Le bloc peut être creux, muni de passages (5), destinés au liquide de refroidissement, ainsi que des différents trous, et filetages

utiles à l'assemblage final.

b) De part et d'autre de ce bloc, deux culasses (6), sans joint, prenant en sandwich le bloc, ferment les deux cylindres ("2"). Chacune des culasses, est aménagée de façon à recevoir 5 deux arbres tournants (7), les traversant totalement, dans l'axe de chacun des deux cylindres.

Chaque culasse est usinée, de manière à permettre le passage, des liquides de refroidissement et de graissage, des rainures de transferts d'air (8), et de recevoir les accessoires 10 tel que: bougie d'allumage (9), et injecteur (10), ainsi que les différents éléments de fixations et d'assemblages.

c) A l'intérieur de chacun des deux cylindres ainsi clos, est logé un module tournant (11), parfaitement ajusté, fait d'un matériaux résistant adéquat, rendu solidaire des arbres. Les 15 deux modules s'engrènent l'un dans l'autre, à la manière d'un engrenage, des chambres (2), y sont usinées sur le périmètre.

La forme de ses dentures, doit assurer un contact constant, à tout instant, au cours de leurs rotations, à la fois, au contact des cylindres, mais aussi entre les modules engrenés, de 20 manière à permettre la meilleure étanchéité possible, celle-ci pouvant être améliorée grâce à une segmentation .

Les deux modules comportent en outre, des pattes de graissage (12), et orifices de circulation d'huile sur leurs deux faces.

25 L'agencement particulier du dispositif mécanique, assure le cycle moteur complet, au cours de la rotation des modules (11), ( qui est en sens inverse pour chacun ), en permettant de façon continue, le transit du comburant arrivant par le conduit (3), par l'intermédiaire des chambres (2), et des rainures (8), de la 30 chambre d'admission (13), à la chambre de combustion (14), puis à démasquer après l'expansion, les orifices d'échappement (4), pour l'évacuation des gaz brûlés, tout en assurant, la fermeture étanche, des dites chambres entre elle à chaque cycle.

A l'extérieur, deux pignons (17), solidaires des deux 35 arbres (7), maintiennent les modules en bonne position, l'un par rapport à l'autre, et peuvent aussi servir de pompe à huile.

Les dessins annexés illustrent l'invention. Les dessins :

1/4 représente en plan, le dispositif au temps: expansion.

3/4 au temps : fin d'expansion - début d'admission.

40 2/4 au temps : échappement - admission . (à titre d'exemples).

4/4 représente en coupe un exemple d'assemblage générale.

## FONCTIONNEMENT

Au départ, un démarreur électrique classique, fait tourner les arbres de sortie (7), ( par l'intermédiaire de la couronne dentée sur le volant (19), sur lesquels sont accouplés, tous les accessoires, tels que: pompe d'injection, de refroidissement, de graissage, alternateur, allumeur, compresseur volumique, (réglé à environ 10/1). Le compresseur volumique (18) ainsi sollicité, va produire de l'air comprimé, au taux de compression ordinaire d'un moteur classique, avec possibilité d'augmentation, si on le désire, cet air passant par le conduit (3), va alors attendre dans la chambre d'admission (13), que les deux modules (11), entraînés eux même, présentent la partie de leurs profils, (chambre (2) qui peut autoriser son passage, dans la chambre de combustion (14), et la remplir, durant tout le temps prés déterminé.

Des rainures (8) dans les plants de culasse, assurent la continuité de l'admission, jusqu'au moment de la fermeture, à cet instant, la pompe à injection sollicitée, propulse, via l'injecteur (10), une dose de carburant dans la chambre de combustion (14). Presque simultanément la bougie d'allumage (9), (dans le cas de carburant explosif), produit son étincelle, c'est l'expansion. La pression ainsi obtenue, va s'exercer sur les dentures des modules (11), en les repoussant à l'opposé, la rotation s'effectue alors, jusqu'au moment où, ces même dentures, vont démasquer les orifices d'échappement (4), et recommencer une nouvelle admission d'air comprimé, qui, jusque à la fermeture de l'échappement, ira envahir la chambre (14), et parfaire l'échappement grâce à la rainure (8).

Le modèle ici présenté à titre d'exemple, offre 4 cavités utiles, soit 4 temps "moteur" pour un tour, chacune de ces chambres (13) (14) (15) (16) mobiles, représente un volume d'environ 25 cm<sup>3</sup> à la pression atmosphérique; avec un rapport volumétrique de 10/1 nous obtenons: 250cm<sup>3</sup> x 4 chambres = 1000 cm<sup>3</sup>, et cela à l'échelle du plan ci-joint. On peut ainsi comparer avec un moteur classique de 4 cylindres 1000cm<sup>3</sup>. Afin d'augmenter les performances, on peut empiler d'autres blocs (1) entre eux, et en déphasant les modules (11), de manière à produire une explosion à l'un, pendant que l'autre est en admission, ainsi il n'y a aucun temps mort, on obtient une rotation entretenue constante avec augmentation considérable de la puissance.

## REVENDEICATION

1) Dispositif mécanique, permettant la réalisation d'un moteur thermique rotatif modulaire ,caractérisé en ce qu'il se compose principalement:

D'un bloc moteur (1), usiné de manière à recevoir,et à 5 permettre la rotation étanche à l'intérieur des cylindres("2") :

De deux modules dentés (11), engrénés l'un à l'autre, tournant chacun à l'inverse de l'autre, et rendus solidaires de:

Deux arbres d'entraînement (7):

De deux culasses (6), prenant en sandwich le bloc (1), 10 usinées de façon à permettre l'assemblage, le refroidissement, la lubrification, et à recevoir les accessoires, tel que injecteur (10), et bougie d'allumage (9), et à assurer la traversée, le maintien, et la rotation des deux arbres (7):

D'une rainure (8) usinée sur le plan intérieur de chaque 15 culasse. A l'extérieur d'une des deux culasse (6):

Deux roues dentées (18), engrenées, et rendues solidaires des arbres (7), assurent le maintien en position des deux modules (11). Dans le bloc (1), sont également percés des conduits (3), réservés à l'admission , et à l'échappement (4)

20 2) Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que, les deux modules dentés (11), sont en contact constant entre eux au cours de leur rotation ,tout en présentant des chambres (2), usinées dans leur périmètre.

3) Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce 25 qu'une rainure (8), est usinées sur le plan intérieur de chaque culasse (6).

4) "Agencement", du dispositif mécanique, selon les revendications 1,2,et 3 caractérisé, en ce qu'il assure au cours de la rotation des modules (11), le "cycle moteur" complet, en 30 permettant de façon continue: le transit du comburant arrivant par le conduit (3), de la chambre d'admission (13), à la chambre de combustion et d'expansion (14), par l'intermédiaire des chambres (2), et des rainures (8), puis de l'évacuation des gaz brûlés, après l'expansion, par les conduits d'échappements 35 (4),tout en assurant la fermeture étanche des dites chambres entre elle à chaque cycle.

1/4

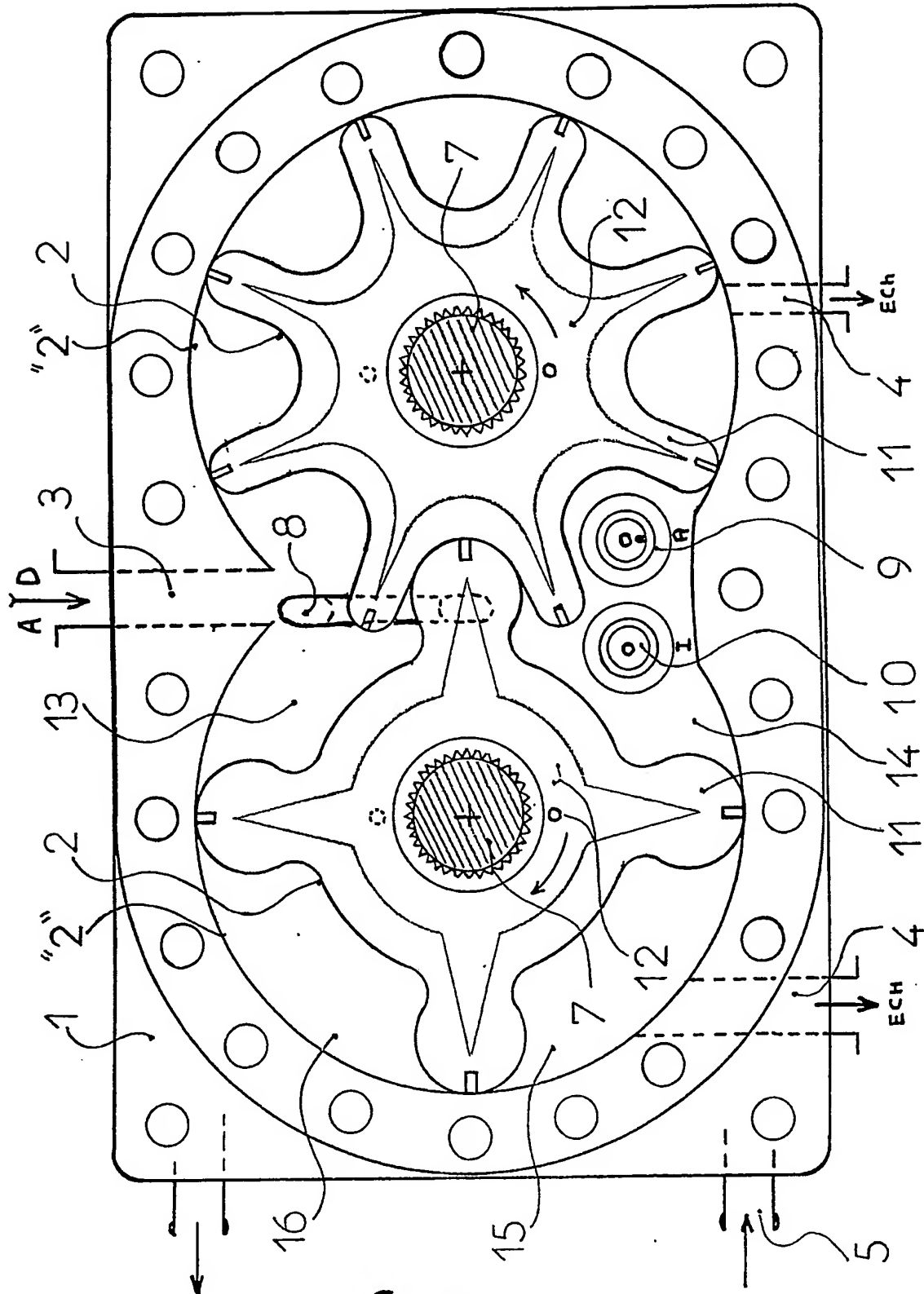


Fig. 1

2/4

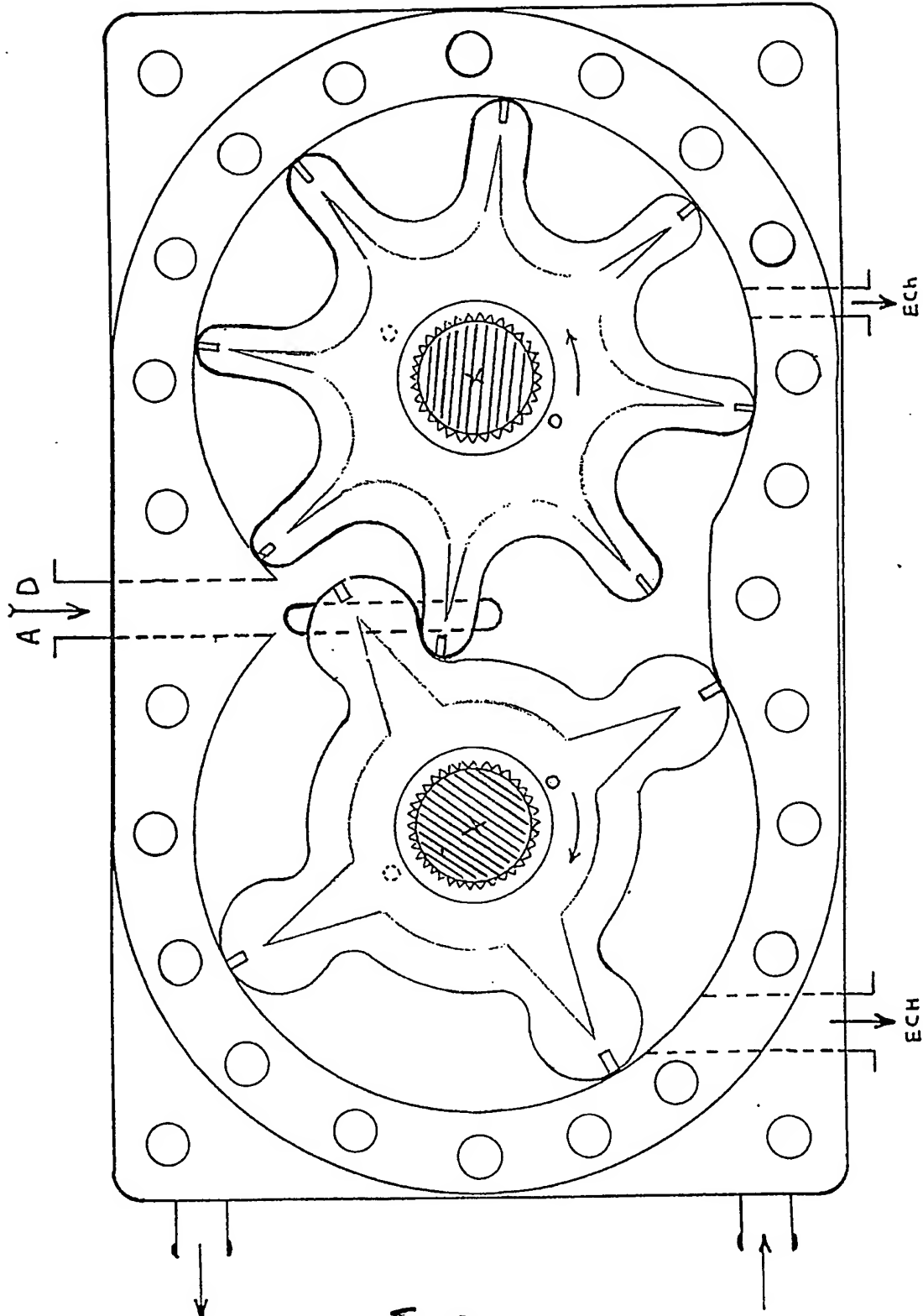


Fig. 2

3/4

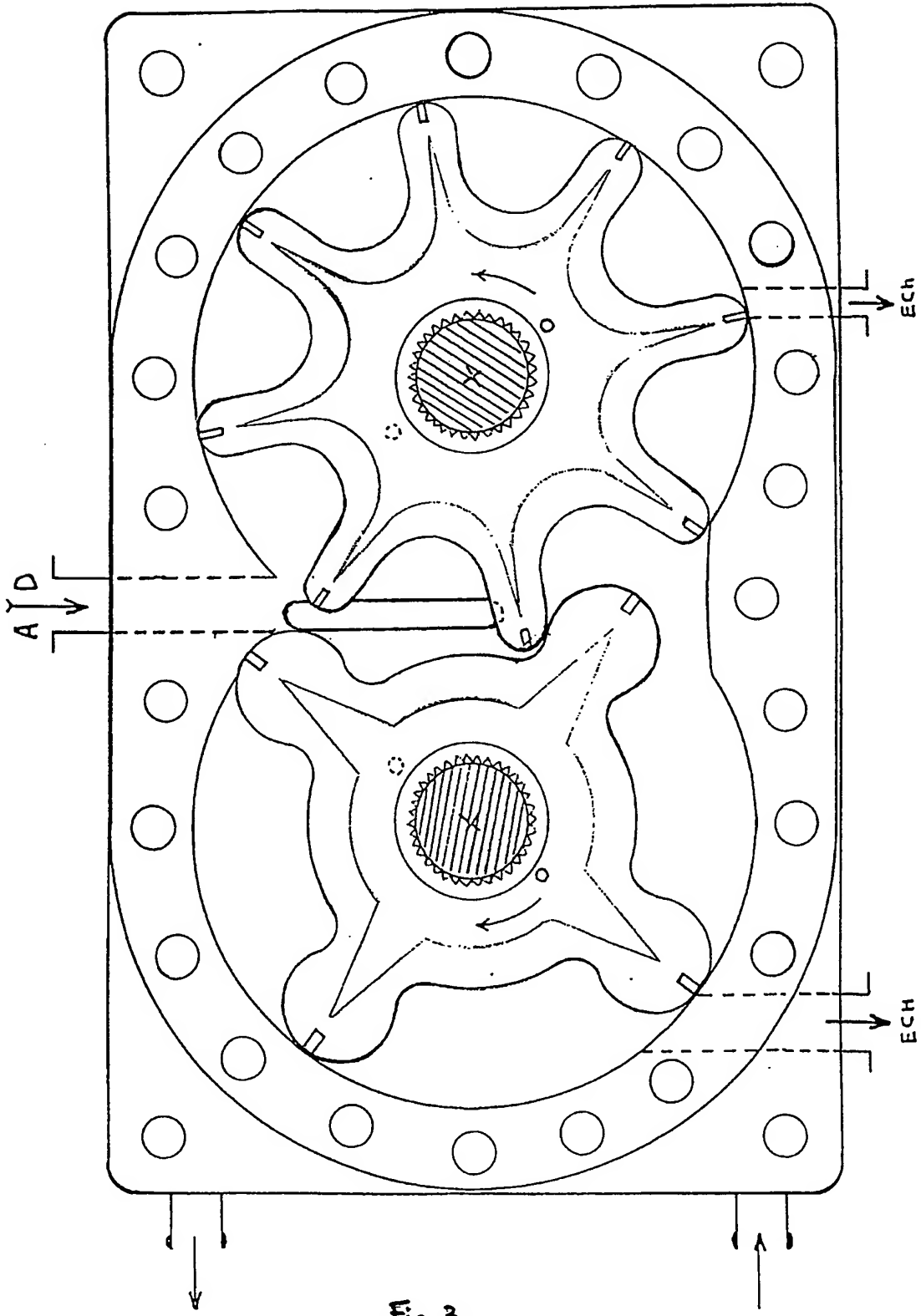


Fig. 3



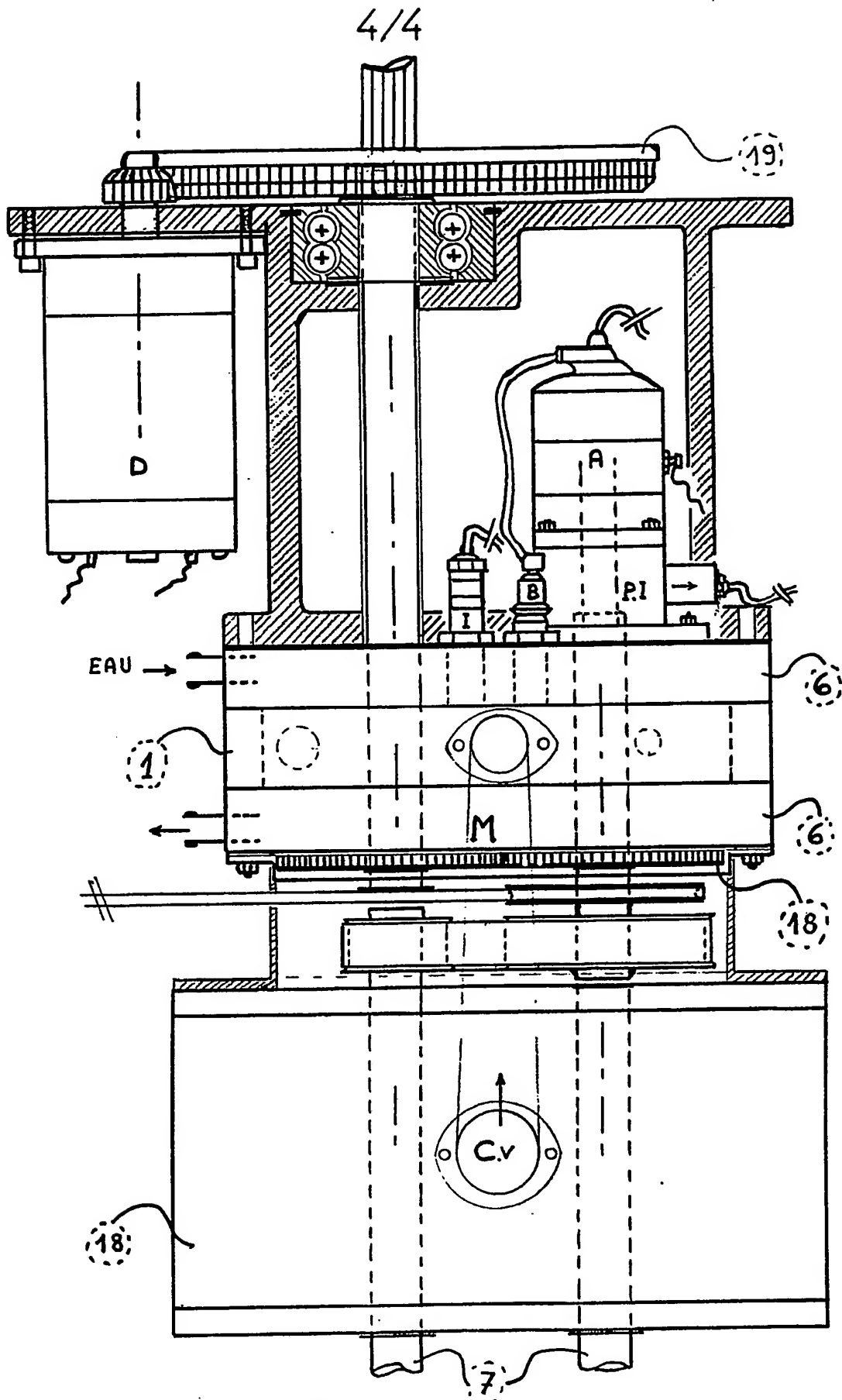


Fig 4

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9006826  
FA 443354

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-1198625 (MARSHALL) * le document en entier *	1-4
X	US-A-3777723 (LUNDSTRÖM) * le document en entier *	1-4
A	FR-A-1423153 (HEIREMANS) * le document en entier *	1-4
A	FR-A-1594075 (TAKAHASHI) * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F02B F01C
Date d'achèvement de la recherche 12 DECEMBRE 1990		Examinateur WASSENAAR G.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		